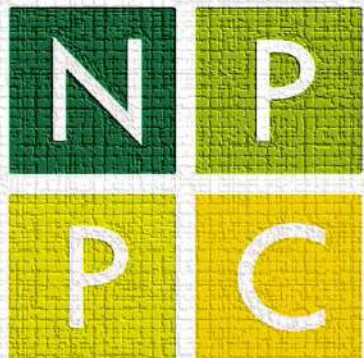




NÁRODNÉ POĽNOHOSPODÁRSKE
A POTRAVINÁRSKE CENTRUM

VÝSKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČÍŠNEJ
VÝROBY NITRA

Výstava VČELÁRSTVO, Botanická záhrada UPJŠ v Košiciach

4.11. – 20.11. 2022



Včelie produkty

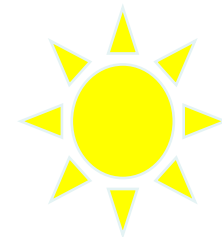
Pôvod/Využitie

Vladimíra Kňazovická

Ústav včelárstva Lipt. Hrádok

Foto: J. Švercel, Salieri Farm, M. Kršteňany – SVK 2012-2015; Z. Juhosová, Trstice – SVK, 2015; B. Fehérova, Bajč – SVK, 2015; P. Štefanka, N. Zéland, 2015; L. Záhoráková – SPU v Nitre; M. Staroň, V. Kňazovická, SVK, 2015-2021 + internet (pixabay,...)

Včelie produkty – osnova prednášky



- Pôvod (vznik)
- Zloženie
- Získavanie, spracovanie, skladovanie
- Využitie

NEPRIAME vč. p.

- Med
- Peľ
- Propolis

PRIAME vč. p.

- Materská kašička
- Vosk
- Včelí jed

MED

Vznik



Nektár

T. C. Olofsson, A. Vásquez: LAB in Honey Stomach



Fig. 1 The full honey stomach, containing nectar from flowers, of an incoming honeybee that has been foraging. The honey stomach (a) is separated from the rest of the digestive tract at the proventriculus (b)



Medovica



Medový vačok



Prinesenie do úľa

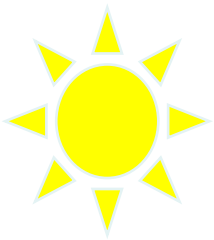


Spracovanie v úli



Viečkovanie





Chemické zloženie medu



- 80 % sacharidy (najmä fruktóza a glukóza)
- 12,4 – 20 % voda
- 0,57 % organické kyseliny (najmä kyselina glukónová)
- enzýmy (invertáza, glukózooxidáza, diastáza, kataláza)
- ďalšie látky:
 - ďalšie proteíny a aminokyseliny (najmä prolín)
 - vitamíny (najmä vit. B1, B2, C)
 - mineralne látky (najmä draslík)
 - aromatické látky
 - fenolické látky

Poznámky:

Chemické zloženie závisí aj od získavania, spracovania, skladovania medu i od druhu včiel.

Niektoré látky v mede sú termostabilné, niektoré termolabilné.

Med – kvalitný, zrelý

- Špecifické fyzikálno-chemické vlastnosti:
 - vysoký obsah sacharidov
 - prítomnosť kyselín
 - nízky obsah vody
 - rôzne zložky, pochádzajúce z rastlín a včiel
- bariéra pre aktívny mikrobiálny život
- konzervačné účinky medu
- prebiotické účinky medu



Med – získavanie a spracovanie



Odviečkovanie



Vytáčanie



Cedenie



Vo vnútri medometu

Med – balenie



Skladovanie medu

optimálne do 20 (max 25) °C, v suchu, bez priameho
slnečného žiarenia

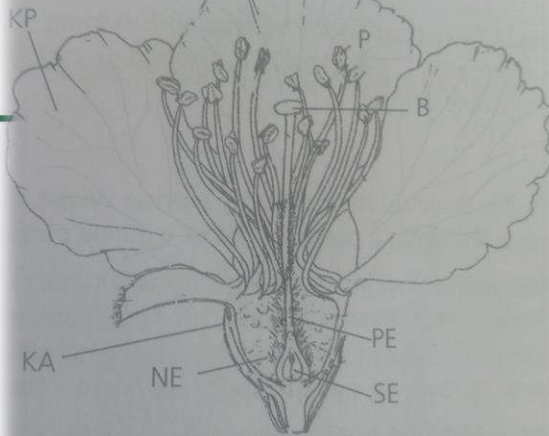
Med - využitie

- Potravina
- V kozmetike – vlasy, pleť, pery, pokožka rúk a nôh
- Liek – podpora pri liečbe chorôb dýchacích ciest, srdcovo-cievneho systému, žalúdka, čriev, pečene, obličiek, pri strese
- Medová masáž
- Medové obväzy – doliečovanie rán, popálenín

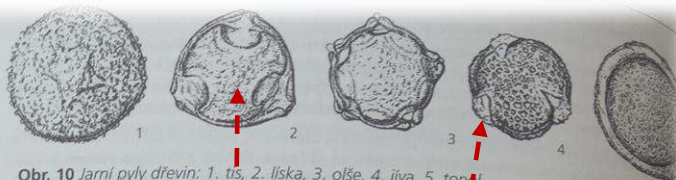


Pel'

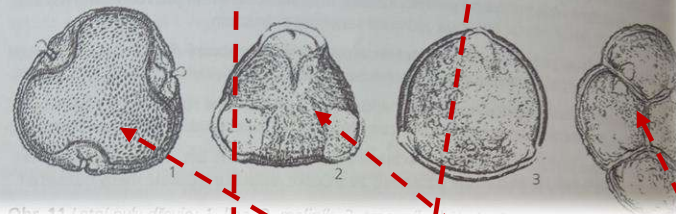
Zloženie kvetu



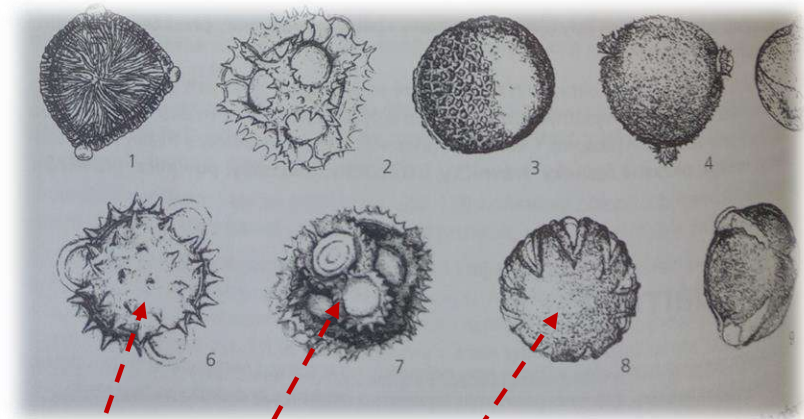
Obr. 3 Složení květu: KP – korunní plátky,
KA – kalich, T – tyčinky, P – prašník,
PE – pestík, B – blizna, SE – semeník,
NE – nektárium



Obr. 10 Jarní pyly dřevin: 1. tis, 2. líska, 3. olše, 4. jva, 5. topol



Obr. 11 Letní pyly dřevin: 1. líska, 2. vrb, 3. lipa



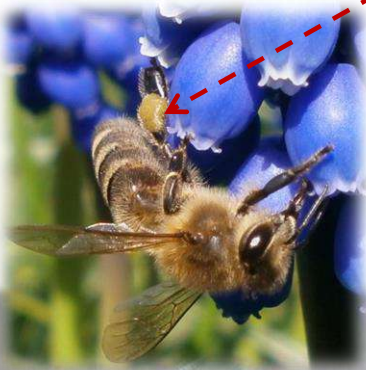
Pel'ové zrná

líska, vrb, lipa, malina, vres, podbeľ, púpava, pohánka

Druhy peľu

(podľa miery spracovania včelami)

Rastlinný



Obnôžkový



Plástový



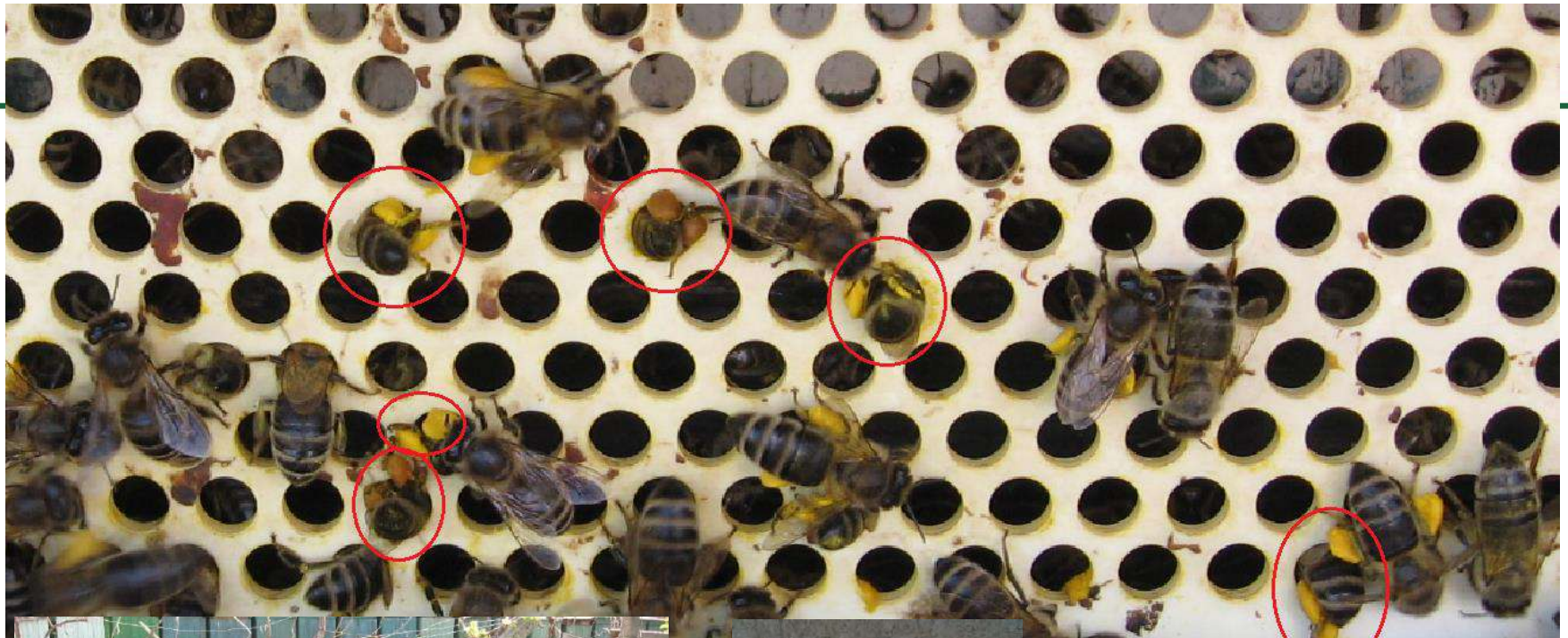
Chemické zloženie peľu

Chemická zložka v peľovej obnôžke	Rozmedzie v peľi (%)
Voda	25 – 30
Sušina:	75 – 70
Bielkoviny	60 % zo sušiny
Sacharidy	15 % zo sušiny
Tuky	15 % zo sušiny
+ minoritné zložky	voľné aminokyseliny, vitamíny, minerálne látky, organické kyseliny, farbivá, fenolické látky, ...

Rozdiely medzi obnôžkovým a plástovým peľom (podľa Vinogradovovej)

Ukazovateľ	Bielkoviny	Tuky	Sacharidy	Popoloviny	Kyselina mliečna	Akt. kyslosť
Obnôžkový peľ	24,06	3,33	18,5	2,55	0,56	6,3
Plástový peľ	20,3—21,7	0,67—1,58	24,4—34,8	2,4—2,6	3,06—3,20	4,3

Získavanie obnôžkového peľu



!!! Včelstvo potrebuje dostatok peľu. !!!!

Spracovanie obnôžkového peľu

- Najprv: čistenie (sitá, prúd vzduchu)
- Sušenie (pri teplote max 40 - 45 °C, na max 10 % vody)
- Mrazenie
- Lyofilizácia
- Výroba peľovej konzervy
- Pridanie peľu do medu



Skladovanie obnôžkového peľu

- **Čerstvý**

- izbová teplota – iba niekoľko dní
- mraznička – min 1 rok

- **Sušený**

- izbová teplota – niekoľko mesiacov
- chladnička – najmenej 1 rok
- mraznička – veľa rokov

Poznámka: Slnéčné svetlo ničí nutričnú hodnotu peľu → skladovanie sušeného peľu v tmavom skle je optimálne

Využitie peľu

- **Potravina i podpora pri liečbe**

Všeobecne:

- Počas fyzicky i psychicky náročných období
- Zlepšenie chuti do jedla
- Kardiovaskulárny systém
- Tráviaci systém (vredy)
- Psychika
- Celkový stav organizmu

! Kontraindikácie: alergie, obličkové ochorenia, prostatitída, žalúdočné ťažkosti, onkologické ochorenia?

Propolis

- Zmes vosku a živíc zbieraných včelami z rastlín, zvlášť z kvetov a listových púčikov
- Zloženie:

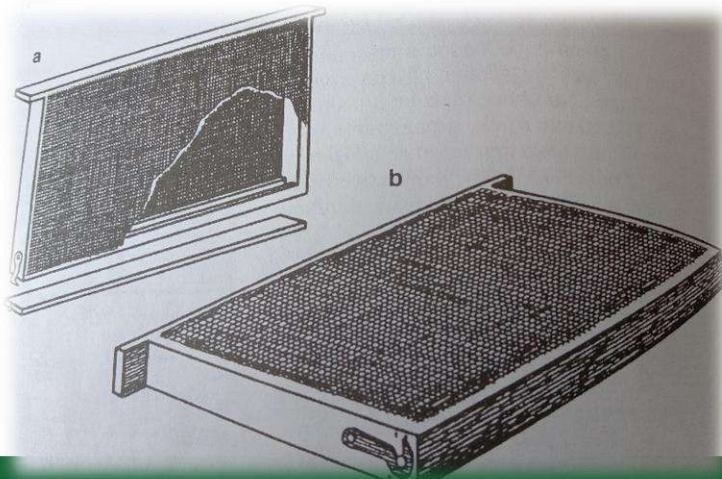
Zložka	Obsah v propolise (%)
Živice (balzamy)	50 - 55
Včelí vosk	7 – 30
Peľ	5
Výlučky vč. slinných žliaz	0,1-0,2
Éterické oleje	10-12



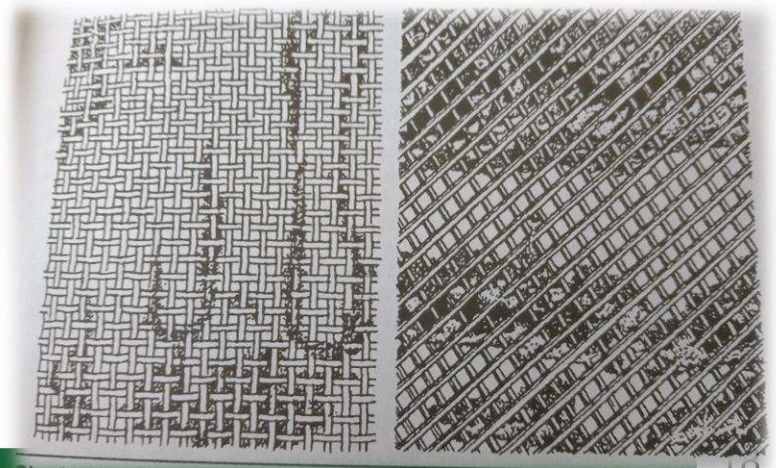
Poznámka: Niektoré látky propolisu sú rozpustné vo vode, niektoré v tuku a niektoré v alkohole.

Získavanie propolisu

- väčšinou oškrabávaním pomocou vypačovadla z rámkov, príp. iných častí úľa



Zasieťovaný rámik



Obr. 22. Propolisová látka

Propolisové pletivo

Spracovanie propolisu

Tri typy propolisových extraktov:

- Vodný (5-10 g propolisu + 90-95 ml vody)
- Alkoholový (30-40 g propolisu + 60-70 ml 70 % etanolu)
- Tukový (10 – 20 g propolisu + 80 – 90 ml oleja, napr. tekvicového, slnečnicového, repkového alebo bravčovej masti)



Využitie propolisu

- Silné biologické účinky (pri vonkajšom i vnútornom použití):
 - Antimikrobiálne (proti baktériám, vírusom, hubám)
 - Lokálne anestetické (mierne znecitlivenie)
 - Biostimulačné
 - Antiradiačné (pri ožiarení)
 - Protizápalové
 - Granulačno-epitalizačné
 - Antihemoragický (proti krvácaniu)

→ Ochorenia dýchacích ciest (baktérie, vírusy), niektoré stomatologické, kožné i ORL ochorenia

! Kontraindikácie: neznášanlivosť a alergie, ochorenia srdca

Poznámka: Nesmie sa dlhodobo užívať!

Materská kašička

- mliečno-biela až žltkastá
- kyslastá
- jemne prenikavý pach a chuť
- Zloženie:



Zložka	Čerstvá MK	Lyofilizovaná MK
Voda	60,0-70,0	< 5,0
Tuky	3,0-8,0	8,0-19,0
10-HDA	> 1,4	>3,5
Bielkoviny	9,0-18,0	27,0-41,0
Sacharidy	7,8-18,0	neuvedené*
Sacharóza	0,5-2,0	neuvedené*
Glukóza	4,0-8,0	neuvedené*
Fruktóza	3,0-13,0	neuvedené*
Popoloviny	0,8-3,0	2,0-5,0

Získavanie, spracovanie, skladovanie MK

- Náhodne – z materských buniek
(z cca 3-4 MB → 1 g MK)
- Spracovanie (optimálne do 3 h od odberu):
 - Filtrácia cez hustú tkaninu (odporúčaná)
 - Konzervácia: mrazením, lyofilizáciou alebo vmiešaním do medu (1-2 g MK/250 g med + potom optimálne skladovať v chladničke), alkoholu (40%)
 - Skladovanie: chladnička, mraznička, izbová teplota (podľa druhu spracovania)



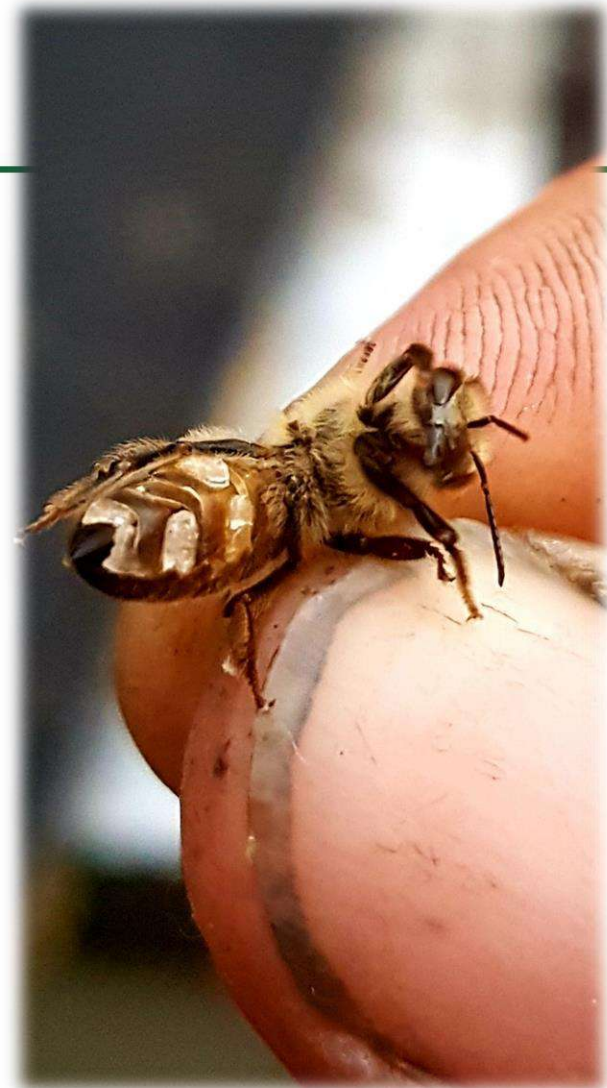
Poznámka: MK škodí svetlo, teplo a styk so vzduchom a kovmi, výnimkou je zlato a platina.

Využitie MK

- Kozmetika
- Prídavok do potravín (med, jogurty, džúsy)
- Ako podporná terapia pri liečbe:
 - potláčanie infekcií
 - ustálenie hormonálneho systému u žien + ↑vstrebávanie Ca
 - imunostimulačné účinky
- Subjektívne – pocit pohody

! Kontraindikácie: deti?

Vosk



Hlavné zložky:

- Mastné kyseliny a ich deriváty
- Steroly
- Uhľovodíky
- Aromatické látky
- Alkoholy

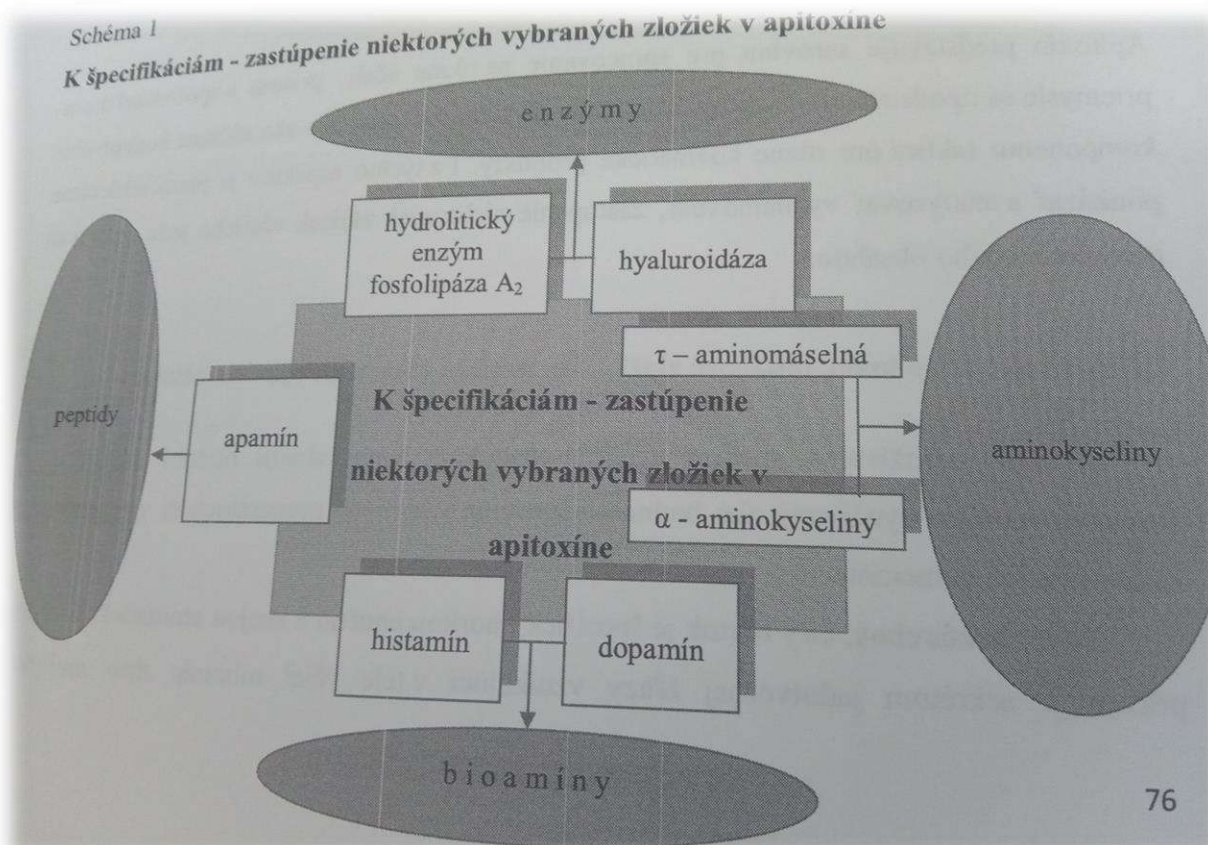
+ farbivá, pigmenty, živice, voda

Využitie:

Kozmetika, včelárstvo, priemysel, potravinárstvo

Včelí jed

- číra tekutina, s horkou chuťou a kyslým pH
- Zloženie: Voda 66 % +



Získavanie a spracovanie vč. jedu



Odber včelieho jedu



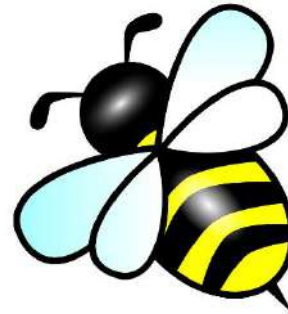
Vysušený jed



Zoškrabávanie

Využitie:

- Maste
 - Apipunktúra (apitoxinoterapia)
- Ochorenia kĺbov, svalov, nervov, Parkinsonova choroba (výskum)



! Kontraindikácie: alergia, infekčné ochorenia, duševné choroby + niektoré ochorenia pečene, obličiek, srdca

Ďakujem za pozornosť!



Použitá literatúra

Codex Standard for Honey 12-1981, Revisions 1987 and 2001
Notes from Apitherapy (dr. S. Stangaciu - www.apitherapy.com)
Honey and microorganisms - Knazovicka et al., LAP, 2011
Honey as Nutrient and Functional Food, Bogdanov, 2015
Value-added products from beekeeping – Krell, FAO, 1996
Včelie produkty mytu zbavene – Titera et al., Brazda, 2006
Main European unifloral honeys - Oddo et al., Apidologie, 2004
Včelie produkty a zdravie – Dobrovoda, 1986
+ďalšie